## IMAGE PICKUP SIGNAL RECORDING DEVICE AND IMAGE PICKUP SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Publication number: JP11298849 Publication date: 1999-10-29

Inventor: ITO YUJI: ENDO KENJIRO

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04N5/232; H04N5/91; H04N5/232; H04N5/91; (IPC1-

7): H04N5/91: H04N5/232

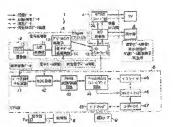
- European:

Application number: JP19980102282 19980414 Priority number(s): JP19980102282 19980414

Report a data error bere

#### Abstract of JP11298849

PROBLEM TO BE SOLVED: To visually recognize the peripheral part of a reproduced image at the time of reproduction even when a photographic image that is zoomed up is recorded by corresponding an image to be picked up before being zoomed up to a zoom up ration to be designated and recording them on a recording medium. SOLUTION: Electronic zoom processing vertically and horizontally interpolates or thins image digital data obtained by a digital camera processing part 12 on a screen based on a zoom ratio corresponding to an instruction from an operating part 7 and attaches a synchronizing signal. The image digital data subjected to the electronic zoom processing is made to an NTSC signal, is outputted to a displaying part 6 and a television TV and is displayed. The other one is inputted to a data compression/expansion circuit 41 of a VTR part 5 as image digital data (standard image) which is not subjected to the electronic zoom processing, error correction processing, a synchronizing signal, an ID signal and electronic zoom information are added to it after data compression through a DCT+Huffman code and it is recorded on a magnetic tap M after being modulated by a 24-25 modulator/demodulator circuit 43.



## (19)日本国特許庁 (JP)

5/232

# 四公開特許公報(A)

## (11)特許出願公開番号

# 特開平11-298849

(43) 公開日 平成11年(1998)10月29日

z

5/232

(51) Int.CL <sup>s</sup>		識別記号	FΙ	
H04N	5/91		H04N	5/91

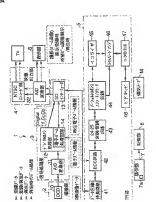
			未輸求 請求項の数12 OL (全 24 頁)
(21)出額番号	特顯平10-102282	(71)出職人	000003078
			株式会社東芝
(22)出顯日	平成10年(1998) 4月14日		神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
		(72)発明者	伊藤 雄司
			神奈川県川崎市幸区排町70番地 株式会社
			東芝柳町工場内
		(72)発明者	は 第二郎
			神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
			東芝柳町工場内
		(74)代理人	<b>弁理士 鈴江 武彦 (外6名)</b>

### (54) 【発明の名称】 振像信号記録装置と操像信号記録再生装置

### (57) 【要約】

【課題】 この発明は、ユーザの要求により、標準施像 へ変換することや所望のズーム比へ変更することも可能 とするようにしたものである。

【解決手段】 この発明は、磁気テーブMあるいは光ディスク100上に記録されている非ズームの標準画像ディタと、同時に記録された電子ズーム情報をもとに、再生時にも撮影時と同様なアーム画像に変換して表示することも、また元米の標準画像へ戻すこともできるようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を撮像する機像手段と、

この機像手段により機像された画像のズームアップを指 示する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップ比で上記提 像手段により撮像された画像をズームアップするズーム アップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた御像を 表示する表示手段と、

上記揚像手段により揚像されたズームアップ前の調像と 10 像を上記表示手段により表示する第2の処場手段と. 上配指示手機により指示されるズームアップ比とを対応 して配縁媒体に記録する記録手段と、

を具備したことを特徴とする撮像信号記録装置。

【結式項2】 画像を撮像する撮像手段と、

この撮像手段により撮像された画像のズームアップを指 示する指示手段と,

この指示手段により指示されるズームアップ比で上配機 像年段により接像された関像をズームアップするズーム アップ手段と.

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 25 表示する表示手段と、

上記機像手段により機像されたズームアップ前の顕像と 上影指示手段により指示されるズームアップ比とを対応 して記録媒体に記録する記録手段と、

上記記録媒体に記録されているズームアップ前の画像と この画像に対応するズームアップ比とを読取る読取手段

この誘取手段により読取られたズームアップ前の画像を この画像に対応して読取られたズームアップ比により、

上記ズームアップ手段によりズームアップし、このズー 30 ムアップされた画像を上記表示手段により表示する処理 垂像と.

を具備したことを特徴とする機像信号記録再生装置。 【請求項3】 画像を摄像する摄像手段と、

この掛像手段により撥像された画像のズームアップを指 示する第1の指示手段と、

この第1の指示手段により指示されるズームアップ比で 上記機像手段により撮像された画像をズームアップする ズームアップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 46 表示する表示手段と、

上記提像手段により提像されたプームアップ前の画像と 上総第1の指示手段により指示されるズームアップ比と を対応して記録媒体に記録する記録手段と、

上記記録媒体に記録されているズームアップ前の画像と この悪像に対応するズームアップ比とを読取る読取手段

この読取手段により読取られたズームアップ前の画像を この衝像に対応して読取られたズームアップ比により、 s is a what there is now

ムアップされた画像を上記表示手段により表示する第1 の処理手段と、

この第1の処理手段によるズームアップ比の変更を指示 する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に応じて、上記総取手段によ り読取られたズームアップ前の頭像をこの画像に対応し て読取られたズームアップ比を上記第2の指示手段によ り変更されるズームアップ比により、上記ズームアップ 手段によりズームアップレ、このズームアップされた病

を具備したことを特徴とする機像倡号記録再生装置。

【請求項4】 顕像を描像する撮像手段と、

この撮像手段により撮像された画像のズームアップを指 示する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップ比で上記操 像手段により撥像された顕像をズームアップするズーム アップ呼吸と、

このズームアップ手段によりズームアップされた額像を 表示する表示手段と、

上紀福俊手段により福俊されたズームアップ前の画像と 上記指示手段により指示されるズームアップ比とを対応 して記録媒体に記録する記録手段と、

上記記録媒体に記録されているズームアップ前の画像と この幽像に対応するズームアップ比とを読取る読取手段

この統取手段により読取られたズームアップ前の顕像を この頭像に対応して紛取られたズームアップ比により、 上記ズームアップ手段によりズームアップし、このズー ムアップされた画像を、ズームアップを示すデータとと もに上記表示手段により表示する処理手段と、

を具備したことを特徴とする撮像信号記録再生装置。 【請求項5】 画像を提像する撥像手段と、

この撥像手段により撥像された画像のズ…ムアップを指 派する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップ比で上配機 像手段により撮像された画像をズームアップするズーム アップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた幽像を 表示する表示手段と、

上記機像手段により撮像されたズームアップ前の画像を 磁気テープの頭像記録領域に記録し、上記指示手吸によ り指示されるズームアップ比を上配磁気テープの画像記 録簿域に隣接して設けられているオプションデータの記 録領域に記録する記録手段と、

を具備したことを特徴とする機像機料組織装置。

【請求項6】 画像を撮像する撮像手段と、 この撮像手段により機像された画像のズームアップを指

示する指示手段と、 この指示手段により指示されるズームアップまで上記据 アップ半段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 表示する表示手段と、

上記機像手段により機像されたズームアップ前の画像を 磁気テープの距像記録程域に影響し、上記指示手段によ り指示されるズームアップ比を上記配弧テープの画像記 終領域に隣接して設けられているオプションデータの記 録領域に翻録する記録手段と、

上紀磁気テープの画像記録模域に記録されているズーム アップ前の画像とこの画像た対水して上記磁気テープの 10 画像記録複数に顕接して設けられているオプションデー タの記録複域に顕接して設けられているズームアップ比とを検取 る読取手扱と、

この競戦手段により誘戦られたズームアップ的の画像を この画像に対応して被戦られたズームアップ比により、 上記ズームアップ手段によりズームアップし、このズー ムアップされた画像を上記表示手段により表示する処理 手段と、

を具備したことを特徴とする機像信号記録再生装置。 【請求項7】 画像を撮像する撮像手段と、

この機像手段により機像された関像のズームアップを指示する第1の指示手段と、

この第1の指示手段により指示されるズームアップ比で 上記機像手段により振像された画機をズームアップする ズームアップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 表示する表示手段と、

上記機像手段により機像されたズームアップ前の画像を 磁気テープの画像記録域は下記像し、上記簿1の指示手 段により指示されるズームアップ比を上記磁気テープの 30 画像配録機能に階接して設けられているオプションデー 夕の記録機能に下級する形容器手段ト

上記職気テープの関係記録的域に記録されているズーム アップ前の両像とこの関係に対応して上記磁気テープの 関係記録領域に関接して数けられているオプションデー タの記録領域に記録されているズームアップ比とを該取 る診数手段と。

る敵权手数と、 この銃敗手数により読取られたズームアップ前の幽像を この悪像に対応して銃取られたズームアップ比により、

上紀ズームアップ手数によりズームアップし、このズー 40 ムアップされた瀬像を上記表示手数により表示する第1 の処理手数と、

この第1の処理手段によるズームアップ比の変更を指示 する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に応じて、上記級化手段によ 的意取られたズームアップ前の画像をこの画像に対応し て競取られたズームアップ性を上記第2の相示手段によ り変更されるズームアップ比により、上記ズームアップ 手段によりズームアップし、このズームアップされた画 像本トロネーキに約1 トロネエッカのの muler sup を異瓣したことを特徴とする操像信号記録再生装置。 【請求項8】 繊像を凝像する機像手段と、

この機像手段により操像された関像のズームアップを指示する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップ比で上記機 像手段により操像された画像をズームアップするズーム

アップ手級と、 このズームアップ手段によりズームアップされた画像を

表示する表示手段と、 上記機像手段により機像されたズームアップ前の衝像を

1.m. (対象を存むにより場象でもに、ペーム) ファミット画家を 対象をデープの画像配器領域に記録し、上記指示手段によ 対指示されるズームアップ比を上記版気テープの画像記 参照域に開接して設けられているオブションデータの記 録解域に記録する記録手段と、

上記磁気テープの開像記録領域に記録されているズーム アップ前の画像とこの画像に対応して上記磁気テープの 画像記録領域に隣接して設けられているオプションデー 夕の記録領域に記録されているズームアップ比とを読取 る設取手板と.

20 この競取手段により禁救られたズームアップ前の面像を この画像を対応して競致られたズームアップ보により、 上記ズームアップ手段によりズームアップレ、このズー ムアップされた画像を、ズームアップを示すデータとと もによ起来デ手段により表示する処理手段と、

を具備したことを特徴とする撮像信号記録再生装置。

【請求項9】 画像を撮像する撮像手段と、

この機像手段により掃像された画像のズームアップを指示する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップまで上記機 像手段により撮像された画像をズームアップするズーム アップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 表示する表示手段と、

上配糧機手段により機像されたズームアップ前の臨機を 網錯情報が付与される新館パックとともに複数のパック に分割して記録媒体に記録し、上記指示手段により指示 されるズームアップ比を上記例到パックに記録する記録 手段と、

を具備したことを特徴とする撮像信号記録装置。 ( 請求項10 ) 磁像を振像する極像手段と、

この操像手段により操像された適像のズームアップを指示する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップ比で上記機 像手段により振像された画像をズームアップするズーム アップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 表示する表示手段と,

上配操像手段により操像されたズームアップ前の画像を 制御情報が付与される報御パックとともに複数のパック となぬ! て知路はない知知! も知他のまれたといれた されるズームアップ比を上記網御パックに記録する記録 手段と、

上記記録媒体に記録されている複数パックにより得られ る画像を読取り、この画像が得られる複数のバックとと もに続取られる制御パックに記録されているズームアッ プ比とを読取る離散手段と、

この読取手段により読取られたズームアップ前の關係を この画像に対応して読取られたズームアップ比により、 上紀ズームアップ手段によりズームアップし、このズー ムアップされた画像を上記表示手段により表示する処理 10 手級と.

を具備したことを特徴とする機像信号記録再生装置。 【請求項11】 断像を機像する機像手段と、

この撮像手段により撮像された画像のズームアップを指 示する指示手段と、

この指示手段により指示されるズームアップ比で上記擬 像手段により撮像された画像をズームアップするズーム アップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 表示する表示手段と、

上紀撮像手段により撮像されたズームアップ前の画像を 解褥情報が付与される制御パックとともに複数のパック に分割して記録媒体に記録し、上記指示手段により指示 されるズームアップ比を上紀制御パックに記録する記録 車膨上、

上記記録媒体に記録されている複数パックにより得られ る画像を読取り、この画像が得られる複数のパックとと もに銃取られる制御パックに記録されているズームアッ プ比とを読取る読取手段と、

この画像に対応して読取られたズームアップ比により、 上紀ズームアップ手段によりズームアップも、このズー ムアップされた画像を、ズームアップを示すデータとと もに上記表示手段により表示する処理手段と、

を具備したことを特徴とする握像信号記録再生装置。 【請求項12】 両像を撮像する撥像手段と、

この播像手段により播像された画像のズームアップを指 示する第1の指示手段と、

この第1の指示手段により指示されるズームアップ比で 上記機像手段により機像された画像をズームアップする 40 ズームアップ手段と、

このズームアップ手段によりズームアップされた画像を 表示する表示手段と、

上記機像手段により機像されたズームアップ前の開像を 制御情報が付与される制御パックとともに複数のパック に分割して記録媒体に記録し、上記第1の指示手段によ り指示されるズームアップ比を上記制御パックに記録す る紀録手段と、

上紀紀蘇媒体に記録されている複数パックにより得られ

もに欲取られる制御パックに鉛織されているズームアッ プ比とを譲取る譲取手段と、

この読取手数により読取られたズームアップ前の画像を この関像に対応して誘致られたズームアップ比により. 上記ズームアップ手段によりズームアップし、このズー ムアップされた画像を、ズームアップを示すデータとと もに上記表示手段により表示する第1の処理手段と、

この第1の処理手段によるズームアップ比の変更を指示 する第2の指示手段と。

この第2の指示手段の指示に応じて、上記統取手段によ り競取られたズームアップ前の画像をこの要像に対応し て締取られたズームアップ比を上鉛第2の将示手段によ り変更されるズームアップ比により、上記ズームアップ 手段によりズームアップし、このズームアップされた圏 像を上配表示手段により表示する第2の処理手段と、 を原備したことを特徴とする組像信号記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえば電子ズ 20 一人機能を有するカムコーダ祭の、操機保丹を記録した り、紀録されている機像循号を再生する機像循号記録再 生装置と撮像信号記録装置に関する。

100021

【従来の技術】近年、テープ媒体を用いたカムコーダシ ステムのカメラ債券処理部がデジタル化されたことによ り、撮影画像のズーム処理がそれまでの光学ズーム方式 だけではなく、電子ズーム方式も可能となってきてい

【0003】すなわち、カムコーダシステムにおいて、 この読取手姿により読取られたズームアップ前の画像を 30 記録時(撮影時)には、レンズを適して得られた光学情 縦をCCD等にて光電変換し、磁気信号とし、AD変換 後、種々のカメラ処理回路にて、輝度信号(Y)及び色 差信号(Cr, Cb)のデジタルデータを生成する。 【0004】電子ズーム処理は、ここで得られた画像デ ジタルデータに関して画面上の縦方向と横方向に補関も しくは間引きを行い、間期信号を付与することで、なさ

> 【0005】一方、画像デジタルデータは、1/0イン ターフェイス、D/Aコンバータを介してNTSC信号 化され、ビューファインダ、液晶モニタ、TVに出力さ れ、表示される、もう一方はデジタルデータとして、V TR部のエンコード何路に入力され、DCTャハフマン 符号によるデータ圧縮後、エラー訂正信号、同期信号、 ID借号が付加され、24-25変調回路による変調 後、パーシャルレスポンスエンコード処理、紀録アン ブ、ロータリトランス、ビデオペッドを介して、テープ 上に紀録される。

> 【0006】 再生時には、テープからの出力信号を増幅 後、イコライジング、パーシャルレスポンスのデコード 加加加加加 五地 二十十二四 为此中華

出、エラー訂正された後、圧縮データの伸長が行われ、再生画像データが得られる。次にI/Oインターフェイスを介して、D/Aコンパータへ入力され、NTSCエンコーダにより、NTSC信号に変換され、出力される。

【0007】ここで、一般のカムコーダシステムでは、 例えばズームアップされた類巻事像を記録している場合、そのズームアップ海像が媒体(テープ)に記録されるシステムとなっており、再生時には、撮影時のズーム アップ海像が再生されることとなる。

[0008] 上述したような電子ズーム処理回路では、 ユーザによりズームボタンを押された状態を検出し、そ れをマイコンに入力し、その情報をもとに顕素数を変接 する[編素数変換回路を動作させ、所望のズーム比を得る ものである。この施素数変換回路を創算する情報が電子 ズーム指導力となる。

[0009] ここで例えば、テープ上のズームアップされたある記録部分を再生しているときに、そのズームアップされた両線の周辺部を見ようとしても既にその情報はなく、不可能という問題がある。

- 【0010】例えば、図7のようにズームアップなしの (a) の画像からカーソル表示内をズームアップした
- (b) の関係を記録した場合、これまでの方式では、再 生時にそのカーソル表示外の情報を、見ることは不可能

#### [0012]

となる。

【発明が解検しようとする誤解】この発明は、電子ズーム機能を有する機像質号記録装置と複像信号記録料理と接続において、ズームアップされた機影画像を記録した場合、再生時に、その再生画像の周辺部を見ようとした場合、これまでの方式では、既にその情報が失われているため、それが不可能となるという問題を除去するもので、ズームアップされた撮影画像を記録した場合であっても、再生時に、その男生画像の周辺部を見ることがで 40 きる場像信号記録被と、接後管号記録再生後置を提供することを目的としている。

#### [0 0 1 3]

[議題を解決するための手段] この発明の指線信号経験 装潢は、直線を指線する指像年段と、この指線手段により 対像をされた前線のズームアップを指示する指示手段 と、この指示手段により指示されるズームアップ比で上 記機像手段により撮像された画像をズームアップするズ ームアップ手段と、このズームアップ手段によりズーム アップオンドルの様々をボラオンネッチのト により撮像されたズームアップ前の画像と上記指示手段 により指示されるズームアップ比とを対応して記録媒体 に記録する記録手段とからなる。

【0014】この発明の撮像信号記録再生装置は、画像 を撥像する撥像手段と、この鏝像手段により撥像された 画像のズームアップを指示する指示手段と、この指示手 段により指示されるズームアップ比で上記機能手段によ り操像された頭像をズームアップするズームアップ手段 と、このズームアップ手段によりズームアップされた順 10 像を表示する表示手段と、上記機像手段により機像され たズームアップ前の悪像と上記指示手段により指示され るズームアップ比とを対応して記錄媒体に影録する記録 手段と、上記記録媒体に記録されているズームアップ前 の画像とこの画像に対応するズームアップ比とを読取る 競取手段と、この読取手段により読取られたズームアッ ブ前の順像をこの画像に対応して読取られたズームアッ プ比により、上記ズームアップ手段によりズームアップ し、このズームアップされた画像を上記表示手段により 表示する処理手段とからなる。

【0015】この発明の振像信号記録再生装置は、画像 を操像する機像手段と、この操像手段により操像された 顕像のズームアップを指示する第1の指示手段と、この 第1の指示手段により指示されるズームアップ比で上記 撮像手段により撥像された画像をズームアップするズー ムアップ手段と、このズームアップ手段によりズームア ップされた画像を表示する表示手段と、上記機像手段に より掛像されたズームアップ前の画像と上記第1の指示 手段により指示されるズームアップ比とを対応して記録 媒体に記録する記録手段と、上記記録媒体に記録されて いるズームアップ前の衝像とこの画像に対応するズーム アップ比とを読取る読取手段と、この読取手段により読 取られたズームアップ前の画像をこの膨像に対応して統 取られたズームアップ比により、上記ズームアップ手段 によりズームアップし、このズームアップされた頭像を 上記表示手段により表示する第1の処理手段と、この第 1の処理手段によるズームアップ比の変更を指示する第 2の掲示手段と、この第2の指示手段の指示に応じて、 上記読取手段により読取られたズームアップ前の画像を この選像に対応して読取られたズームアップ比を上記第 2の指示手段により変更されるズームアップ比により、 上記ズームアップ手段によりズームアップし、このズ… ムアップされた画像を上記表示手段により表示する第2 の処理手段とからなる。

[0016] この発明の微像信号記録所生装置は、画像 を撥像する機像手段と、この機像手段により指像された 画像のズームアップを指示する指示手段と、この指示手 段により指示されるズームアップ比で上記程像手段によ り獲像された画像をズームアップするズームアップ手段 と、このズームアップ手段によりズームアップされた画 ※左生ボーナをボニギルと、して個様に取りたといればある。

2.0

たズームアップ前の画像と上記様示手段により提示され ズームアップ比とを対応して記録媒体に記録する記録 手段と、上部記録媒体に記録されているズームアップ的 の画像とこの画像に対応するズームアップ比とを誘致る 誘致手段と、この接曳手段により誘取られたズームアップ 対の画像をこの画像に対応して誘取られたズームアップ がにより、上記ズームアップ手段によりズームアップ し、このズームアップされた画像を、ズームアップを示 すデータとともに上記表示手段により表示する処理手段 とからなる。

【0017】この発明の操像情号記録装度は、誤像を描像する機像年段と、この指像年段と、との指像年年日、加速を指示する指示手段と、この指示手段により指示されるベームアップだれて上記機像手段により接像された画像をズームアップオもズームアップき段と、このズームアップ等段と、とのズームアップ等段とより指示音を表示する表示手段と、上記機等段とはり接続されたズームアップ的画像を磁気テープの画像記録類域に記録し、上記指示手段により指示されるズームアップ比を上記超気テープの画像記録類域に記録して記録が手段により指示されるズームアップ比を上記超気テープの画像記録類域に直接して設けられている20オプションデータの記録領域に記録して設けられている20オプションデータの記録領域に記録する記録手段からなる。

【0018】この発明の撮像信号記録再生装置は、浦像 を構像する撥像手段と、この機械手段により選像された 画像のズームアップを指示する指示手設と、この指示手 段により指示されるズームアップ比で上鉛機像手段によ り撮像された幽像をズームアップするズームアップ手段 と、このズームアップ手段によりズームアップされた画 像を表示する表示手段と、上記揚像手段により撮像され たズームアップ前の画像を磁気テープの画像記録領域に 30 記録し、上配指示手段により指示されるズームアップ比 を上記磁気テープの画像記録領域に隣接して設けられて いるオプションデータの記録領域に記録する記録手段 と、上記磁気テープの関像記録銀銭に記録されているズ 一ムアップ前の画像とこの画像に対応して上紀磁気テー プの画像記録領域に隣接して設けられているオプション データの記録領域に記録されているズームアップ比とを 読取る読取手段と、この読取手段により読取られたズー ムアップ的の画像をこの画像に対応して読取られたズー ムアップ比により、上紀ズームアップ手段によりズーム 40 アップし、このズームアップされた画像を上記表示手段 により表示する処理手段とからなる。

【0019】この発明の操像信号記録者生装度は、雨後 を機像する提像手段と、この準備手段により搭換された 部像のズームアップを指示する第1の指示手段と、この 第1の指示手段により指示されるズームアップ比で上記 指像手段により搭乗された調像をズームアップするズー ムアップ手段と、このズームアップ手段によりてイーズ ップされた画像を表示する表示手段と、上記接像手段に

像配録領域に記録し、上記第1の指示手段により指示さ れるズームアップ比を上記磁気テープの画像記録領域に 隣接して設けられているオプションデータの記録領域に 紀録する記録手段と、上記徴気テープの顕像記録領域に 記録されているズームアップ前の画像とこの画像に対応 して上記磁気テープの画像記録領域に隣接して設けられ ているオプションデータの記録領域に記録されているズ ームアップ比とを読取る読取手段と、この読取手段によ り読取られたズームアップ前の画像をこの画像に対応し て皺取られたズームアップ比により、上記ズームアップ 手段によりズームアップし、このズームアップされた画 像を上記表示手段により表示する第1の処理手段と、こ の第1の処理手段によるズームアップ比の変更を指示す る第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に応じ て、上記読取手段により読取られたズ…ムアップ前の画 像をこの関像に対応して競政られたズームアップ比を上 紀第2の指示手段により変更されるズームアップ比によ り、上配ズームアップ手数によりズームアップし、この ズームアップされた画像を上記表示手段により表示する 第2の処理手段とからなる。 【0020】この発明の撮像信号記録料生装置は、画像

を機像する機像手段と、この機像手段により機像された 画像のズームアップを指示する指示手段と、この指示手 段により指示されるズームアップ比で上記機像手段によ り機像された画像をズームアップするズームアップ手段 と、このズームアップ手段によりズームアップされた画 像を表示する表示手段と、上紀擬像手段により操像され たズームアップ前の画像を磁気テープの画像記録領域に 記録し、上記指示手段により指示されるズームアップ比 を上記磁気テープの画像記録領域に隣接して設けられて いるオプションデータの記録領域に記録する記録手段 と、上記磁気テープの画像記録領域に記録されているズ ームアップ前の蒸像とこの原像に対応して上記数型テー プの衝像記録領域に隣接して設けられているオプション データの記録領域に記録されているズームアップ比とを 競取る読取手報と、この読取手段により読取られたズー ムアップ前の画像をこの画像に対応して読取られたズー ムアップ比により、上紀ズームアップ手段によりズーム アップし、このズームアップされた画像を、ズームアッ プを示すデータとともに上記表示手段により表示する処 選手段とからなる。

[0021]との発明の機像信号記録装置は、密盤を整像する機像手段と、この機像手段により機像も力た画像 成了ムカッツを指示する指示手段と、この指係手段はより指示きるが、 より指示されるズームアップするズームアップ手段と、このズームアップ手段により状 使された画像をズームアップするズームアップきれた機会 このズームアップ手段によりズームアップされた機会 を示する表示手段と、上記機等手段により相像されたズームアップ的の画像を制御情報が付与される制御パック 11 配指示手段により指示されるズームアップ比を上記制御 バックに記録する記録手段とからなる。

【0022】この発明の撮像倍号紀錄再生装置は、画像 を操像する撥像手段と、この撮像手段により機像された 画像のズームアップを指示する指示手段と、この指示手 段により指示されるズームアップ比で上記機像手段によ り操像された画像をズームアップするズームアップ手段 と、このズームアップ手段によりズームアップされた脚 像を表示する表示手段と、上記機像手段により機像され たズームアップ前の面像を能機情報が付与される解御パ 10 ックとともに複数のパックに分割して記録媒体に記録 し、上記指示手段により指示されるズームアップ比を上 配制御バックに記録する記録手殺と、上記記録媒体に記 縁されている複数パックにより得られる画像を凱取り、 この画像が得られる複数のパックとともに施設られる解 郷バックに配録されているズームアップ比とを認識る説 取手段と、この銃取手段により読取られたズームアップ 前の画像をこの画像に対応して読取られたズームアップ 比により、上記ズームアップ手段によりズームアップ し、このズームアップされた画像を上記表示手段により 20 表示する処理手段とからなる。

【0023】この発明の撮像信号記録再生装置は、画像 を操像する機像手段と、この機像手段により撮像された 画像のズームアップを指示する指示手段と、この指示手 段により指示されるズームアップ比で上記播像手段によ り揺像された無像をズームアップするズームアップ手段 と、このズームアップ手段によりズームアップされた総 像を表示する表示手段と、上記機像手段により播像され たズームアップ前の画像を部鎖情報が付与される制御パ ックとともに複数のパックに分割して記録媒体に記録 し、上記指示手段により指示されるズームアップ比を上 記制御バックに記録する記録手段と、上記記録媒体に記 綴されている複数パックにより得られる頭像を誇致り、 この画像が得られる複数のパックとともに読取られる解 御パックに記録されているズームアップ比とを誘致る読 取手段と、この競取手段により競取られたズームアップ 前の画像をこの画像に対応して読取られたズームアップ 比により、上記ズームアップ手段によりズームアップ し、このズームアップされた両像を、ズームアップを示 すデータとともに上記表示手段により表示する処理手段 40 とからなる。

[0024] この発明の撥像信号記載再生表慮は、画像 を撮像する撮像手段と、この強像手段により掛機された 期像のアームアップを指示する第1の指示手段と、この 第1の指示手段により指示されるズームアップ比で上記 撮機手段により指示された開像をズームアップするズー スアップ年後と、このズームアップ手段によりアームアップ ップされた開像を表示する表示手段と、上記提像手段に より接続されたズームアップ前の画像を削削情報が付き 媒体に記録し、上紀第1の指示手段により指示されるズ ームアップ比を上記制御パックに記録する記録手段と. 上鉛紀録媒体に記録されている複数パックにより得られ る調像を誘取り、この悪像が得られる複数のパックとと もに読取られる制御パックに記録されているズームアッ プ比とを読取る読取手段と、この読取手段により読取ら れたズームアップ前の薄像をこの画像に対応して読取ら れたズームアップ比により、上記ズームアップ手段によ りズームデップし、このズームアップされた薬像を、ズ 一ムアップを示すデータとともに上紀表示手段により表 示する第1の処理手段と、この第1の処理手段によるズ ームアップ比の変更を指示する第2の指示手段と、この 第2の指示手段の指示に応じて、上記読取手段により読 取られたズームアップ前の画像をこの画像に対応して読 取られたズームアップ比を上記第2の指示手段により変 更されるズームアップ比により、上記ズームアップ手段 によりズームアップし、このズームアップされた画像を 上紀表示手段により表示する第2の処理手段とからな 3.

[0025]

【発明の実施の影響】以下、図1から図7を参照してこの発明の第1の実施形態に係る機像借号記録再生装織 (撥像借号記録装置)を説明する。

【0026】図1は、紀録媒体としてテーブ(DV方式)を用いたカムコーダ(握像信号記録将生装置)の映像処理系のブロックを示している。

[0027] すなわち、カムコーダ1は、機影第2、信 号処悪部3、映象出力部4、VTR部5、表示部6、ズ ームボタン7 2を育する操作部7、全体を衝離する制御 30 部3により構成されている。

【0028】上記摄影部2は、図示しないレンズを憑し て得られた光学情報を光電変換して電気信号を出力する CCD19等により構成されている。

【0029】上総信労処理部3は、上部CCD10から の電気信号(アナログ信号)をデジタル信号に変換する 人/D変換部11、このA/D変換部11かちのデジタ ル信号から輝度信号(Y)及び偽差信号(Cr、Cb1 の調像デジタルデータを生成するデジタルカスラ処理部 12、このデジタルカメラ処理部12からの機需デジタ ルデータやVTR部5から単性された臨像デジタルデー タを映像出力部4へ出力するとともに、VTR部5へ出 力する1/Oインターフェース13により構成されている。

(3030) 上紀デジタルカメラ処理部12には、電子 ボーム処理回路14が内蔵されている。この電子ズーム 処理回路14は、操作部7のズームボタンにより決定さ れる画角に基づいて制御部8から供給される電子ズーム 情報に基づいて、生成される画像デジタルデータに対し で、順面上の縦方向と横方向の補間もしくは同りきを行

(8)

20

なっている。

14

行うものである。また、電子ズーム処理回路14は、磁 気テーブAからの画像理は時に、制御部3から供給され る電子ズーム情報(磁致デーブMから再生される)に基 づいて、VTR部5により磁気デーブMから再生された 画像デジクルデータに対して、画面上の縦方向と模方向 の間引きを行い、同期個号を付与することにより、電子 ズーム処理を行うものである。この路、画面だズームア ップ画像であることを示す文字やマーケが付与される。 たとえば、図示しないメモリに配憶されている文字パタ ーンを用いて、図7の(b)に示すように、「ズームア 10 ップ!を表表する。

13

[0031] このズームアップが表示されている際に、 ズームキーが押された場合、部簿部8から電子ズーム処 理回路14に供給される電子ズーム情報を変更すること により、電子ズーム処理网路14によるズームアップ率 が変更され、最大ズームアップされる前の画像まで復元 できる。

【0032】この電子ズーム処理回路14は、隔2に示すように、測案数変換処理回路21同類個号生成回路2 2、源算器23により構成されている。

(0033)上記元素数金換処理回路21は、精糖部8 から供給される電子ズーム情報に基づいて、生成されて いるオリジナルの調像デジタルデータあるいはVTR部 5から再生された画像デジタルデータに対して、画面上 の縦方前の周引きと横方向の周引き (補間) を行うこと により、顕素数の変換処理を行う回路であり、この変換 された画像データは加算部23へ出力される。

【0034】 | 関類信号生成回路22は、 同期信号を生成 する回路であり、この問期信号は加算部23へ出力される。

【0035】 海算部23は、上配調素数変換処理回路2 1からの画像データに上配問期個号生成回路22からの 問期個号を付加して出力するものである。

【8036】上記架機出力部4は、上配1/0インター フェース13からの関像デジタルデータをアナログデー 夕に変換し、表示部6へ出力するD/A要換部31、こ のD/A要換部31からのアナログデータをNTSC信 常にエンコードレモテレビジョンTV出力するNTS Cエンコードル32により動態されている。

【0037】上記VTR部5は、上記I/Oインターフ 40 ェースI3からの画像デジタルデータを記録媒体として の磁気テープMに記録したり、この磁気テープMから再 生される画像デジタルデータを上記I/Oインターフェ ースI3へ出力するものである。

 【0039】上記表示第6は、ビューファインダや液晶 表示部により構成され、モニタとして用いられるもので

ある。
【0040】上紀操作部8は、記録、再生の指示を行っ

たり、ズームボタンによりズームの圏角を指定したりするものである。

【0041】上記VTR部5は、データ圧縮/伸長同路 41、ECC回路42、24-25変線/復興回路4 3、パーシャルレスポンスエンコード/デコード囲路4 4、イコライザ45、ライト/リードアンブ46、ロー

タリトランス 4 7、ビデオヘッド 4 8 により構成されている。

[0042]上記データ圧輸ぐ申長短路41k1 // インターフェース13から供給される画像デジタルデー タをDCT+ハフマン持得によるデータ圧輸して上記む CC回路42に出力したり、上記むCC回路42からの データを伸長して1/Oインターフェース13に出力す るものである。

【0043】上記ECC回路42は、上記データ圧縮/ 報長回路41からのデータ比別してエラーコード、問期 信息では、10個号を付与するとともに、制御部8から供給 される電子ズーム情報を付与して上記24-25変調/ 復調回路43からのデータに対してエラーコードによりエラー 一訂正を行って上記データ圧縮/伸長回路41に出力す るとともに、データ内の電子ズーム情報を抽出して候却 第8へ出力ものである。

【0044】上配24~25金額/複調回路43は、上 30 記ECC回節425のデータを発調して上記パーシャル レスポンスエンコード/デコード回路44~比力した り、上記パーシャルレスポンスエンコード/デコード回 路44からのデータを復調して上記にECC回路42出 力するものである。

【0046】 上記パーシャルレスポンスエンコード/デ コード回路44は、上記24-25変職/復額回路43 からのデータをパーシャルレスポンスエンコードしてラ イト/リードアンプ46へ出力したり、イコライザ45 からのデータをパーシャルレスポンスデコードして上記 24-26変別/復制回路48に出力するものである。

【0046】上配イコライザ45は、上記ライト/リードアンプ46からの再生信号を平衡化して上記パーシャルレスポンスエンコード/デコード回路44に出力するものである。

【0047】上記ライト/リードアンブ46は、上記パーシャルレスポンスエンコード/デコード回路44からのデータに応じて上記ロールリトランス47を制御して上記ビデオペッド48による記録を行ったり、上記ビデオペッド48により再生されロータリートランス47を

るものである。

【0048】上記ビデオヘッド48は、磁気テープMに 対する画像データの記録を行い、磁気テープMからの磁 気信号の再生を行うものである。

【0049】上記磁気テープMには、図3に示すような フォーマットつまりDV方式のトラックパターンでデー 夕が記録される。

【0050】すなわち、倒3の上の部分が磁気テープM の下端を示し、磁気テープMの下端側から、そのトラッ ク情報などを記載するITI部 (SSA/TIA部)、 10 音声データ記録領域のAUDIO部、ビデオデータ記録 領域のVIDEO部、タイムコードなどの記録領域のS UBCODE部とそれらの前後のプリアンブル部/ポス トアンブル部、エラー訂正用パリティ部、及び境界領域 のマージンとなるギャップ部からなる。

【0051】 VIDEO部にはオプションのデータをイ ンプットできるAUXデータ部としてのビデオAUXが あり、ここに上紀徽子ズーム情報が記録される。AUX データ部は3このシンクロブロックからなる。

バイト長のパックにより構成され、これは更に、図5に 示すように、メイン領域とオプショナル領域に分れる。 メイン領域には影器日時/チャンネル/各種記録モード などの情報が記録される事が規定されている。図4は、 ビデオAUXのシンケブロック内のビデオAUXパック の配饋を示し、図5は、1ビデオフレームの中のビデオ AUXパックの配置を示す。

【0053】オプショナル領域は未決定であり、ここに 電子ズーム情報を記録する事が可能となる。一例とし て、オプショナル領域の映像バックナンバー7と38に 30 バックヘッダ66hとして記録する場合を関6に示す。 【0054】 NTSC方式では10トラックで1フレー ムのデータが構成されるため、この10トラックのバッ ク (映像パックNO. 7とNO. 38) には、同一の電 子ズーム情報がインプットされる。

【0055】電子ズーム情報は電子ズーム比として、そ のズーム債を1パイトを使用してあらわす。これにより 理機的には1トラック無に再生画像のズーム比を変更し 55.

【0.056】上記のような構造において動作を説明す 3.

【0057】すなわち、記録時(撮影時)には、レンズ を消して得られた光学情報をCCD10等にて光電変換 し、電気信号とし、AD変換後、デジタルカメラ処理部 1.2 にて、 輝度僧号 (Y) 及び色差偿号 (Cr、Cb) のデジタルデータを生成する。

【0058】 做子ズーム処理は、操作部7のズームキー 7 aからの指示に対応した電子ズーム比に基づいて、デ ジタルカメラ処理部12で得られた画像デジタルデータ an operation of the second contract and the second contract of the s

い、問期信得を付与することで、なされる。

[0059]一方、電子ズーム処理された画像デジタル データは、1/Oインターフェイス13、D/A変換部 3.1 を介してNTSC信号化され、ビューファインダや 液晶表示部により構成されるモニタとしての表示部6, テレビジョンTVに出力され、表示される。

【0060】もう一方は電子ズーム処理されていない画 後デジタルデータ(標準画像)として、VTR部5のデ ータ圧縮/伸巻網路41に入力され、DCT+ハフマン 符号によるデータ圧縮後、エラー訂正信号、附期信号、 ID信号と電子ズーム情報が付加され、24~25変調 /復興回路43による変調後、パーシャルレスポンスエ ンコード/デコード削器44、ライト/リードアンプ4 8、ロータリトランス47、ビデオヘッド48を介し て、磁気テープM上に記録される。

【0061】 この結果、図7の(a) に示すような、標 第画像(電子ズーム処理される前の画像:CCD11に 操像された顕像)が磁気テーブMに記録され、その標準 画像を鑵子ズーム処理された、図7の(b)に示すよう 【0052】ビデオVAUXは、図4に示すように、5 20 な、画像が表示館6やテレビジョンTVに表示される。 【0062】再生時には、磁気テープMからの出力倍号 を暗縞後、イコライザ45によるイコライジング、パー シャルレスポンスエンコード/デコード回路44による パーシャルレスポンスのデコード処理を施した後、デジ タルデータ化され、同期循号検出、エラー訂正され、電 子ズーム情報が抽出された後、圧縮データの伸長が行わ れ、再生兩像データ (標準画像) が得られる。

> 【0063】この再生網像データに対して電子ズーム情 擬により微子ズーム処理される。

> 【0064】次に、1/0インターフェイス13を介し て、D/A変換部31へ入力され、表示部6に出力さ れ、NTSCエンコード部32により、NTSC信号に 変換され、テレビジョンTVに出力される。

【0065】 この結果、図7の(a)に示すような、響 議監像(報子ズーム処理される前の画像:CCD11に 撮像された画像) が再生され、その標準画像を磁気テー ブMから再生された電子ズーム倫報により電子ズーム処 理された、図7の(b)に示すような、画像が表示部6 やテレビジョンTVに表示される。すなわち、撮影時の 40 ズーム比を有する幽像が表示される。

【0066】そして、図7の(b)に示すような、「ズ ームアップ!が表示されている画像を再生している際 に、ズームアップキー7aを押すことにより、磁気テー プMから再生されている電子ズーム情報によるズームア ップ率を変更し、標準画像に対するズームアップされる 領域を広げたり、狭めたりすることができ、再生される 画像の頭角が変更される。

【0067】すなわち、制御部8から電子ズーム処理回 路14に供給される電子ズーム情報によるズームアップ

している。

【0068】なお、音声処理条についても、映像と関係 に、マイクから拾った音声を磁気テープ知に記録し、こ の概気テープMに記録された音声を再生してスピーカに より出力するようになっている。

【0069】以上の処理をする場合、記録時にはElectric View Finder (EVF)や接示 配6上の画像と、磁気チーン私に記録される情報が異なるため、これに対応すべく、カメラブロセス処理の一端が又来級必要となり、コストアップを招くが、しち1 化されれば、それほどのコストアップとはならない。 【0070】さらにこのコストアップ対策として、以下

化されれば、ぞれほどのコストアップとはならない。 【0070】さらにこのコストアップ対策として、以下 のView Finder(VF)システムを用いるこ とが可能である。

[0071] 1) VFとして、光学ファインダを使用。 この場合、記録時には、振拝剛像のみのモニタとなる が、再生時には、電子ズーム機能を用いて、再生脳像の 商身を変更することが可能である。

[0072] 2) VFとして、光学ズーム機能を有する 模図である。 光学ファインダを使用、稿子ズーム状態とその光学ズー ムを運動させ、概略の撮影ズーム画像の表示が可能であ 20 は、それぞれ記録層 157が設けられた一対の透明基板 る。 114 を検索層 120で貼り合わせた構造を持つ。各基

【0073】3) EVFと光学ズーム機能を組み合わせて表示することにより、複略の撮影ズーム画像の表示が可能である。

【3074】これにより、カムコーダンステムにおいて、 被気・一ブ州上に記録されている非ズームの標準面像データと、同時に記録された電子ズームを標準面像データと、同時に記録された電子ズームを標ともとに、再生時にも撮影時と関様なズーム画像に変換して表示することも、また元少の機能機能を入屋であるとできる。

【9075】したがって、電子ズームを有するカムコーダシステムにおいて、配録時に電子ズームが動作し、ズームアップされた状態においても、磁気デーブ10上には、ズームアップされない機準撮影画像を影縁し、その磁気デーブ10には、電子ズームの域を影響を表し、影響時のビューファインダなどのモニシには、ズームアップされた、画像(機影画をつめの)もしくは光学ファインダで得られる画像を表示し、再注時には、デフォルト的には、数気デーブ10に配縁されば、デフォルトのには、オフォルトのには、オフォルトのには、オフォールトの関係と振行している場合では、オーローの観光を表することも可能のエールトの変することも可能ので、メームアンプされた関係(機影時と同一画像)を再生するが、ユーザの要求により、標準画像へ変換することや所能ので、本化の変することも可能ので、本地の変することも可能ので、本地の変することも可能ので、本地の変することも可能ので、本地の変することも可能ので、本地の変することも可能ので、本地の変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能ので、大力に変することも可能のでは、大力を表現している。

[9076] これにより、カムコーダンステムにおいて は、磁気テープ州上に記録されている非ズームの標準順 像データと、同時に記録された電子ズーム信報をもと に、再生時にも攝影時と同様なズーム语像に変換して表 示することも、ズーム比を変更して表示することも、ま

能とするようにしたものである。

18 【0077】次に、関8から図19を参照して、この発 明の第2の実施形態に係る機像係号記録再生装置(選像 係号記録装置)を説明する。

【0078】 図8は、記録媒体として光ディスクを用いたDVD (デジタルビデオディスク) 応用カムコーダ (擬象信号記録再生装置) の映像処理系のブロックを示

【0079】この方ムコーダは、MPEG2に基づきエ ンコードされた動画 (AVデータ) を可変ピットレート 10 で影響・毎年する装置である。

【0080】図1と共通部分については、同一符号を付し、説明を省略する。

【0081】すなわち、VTR部5がディスク処理部2 00に変更される。このディスク処理部200については、後述する。

【0082】選9は、上記DVD応用カムコーダに使用される記録可能な光ディスク100の構造を説明する斜視図である。

[0083] 図9に示すように、この光ディスク100 は、それぞれ記録器157が設けられた一対の透明基板 114を投資第120で貼り合わせた構造を持つ。各基 板114 に0.6mm厚のポリカーボネートで構成する ことができ、接着配120は極棒(たとえば40μm 別の紫外級優化性樹脂で構成することができる。これ 5一対00.6mm基板114を、記録層117が接着 個120両正で授帳するようにし助ら合わすことが はり、1.2mm厚の大客量光ディスク100が終られ

【0084】光ディスク100には中心孔122が設け 30 られており、ディスク両額の中心孔122の周囲には、 この光ディスク100を回転駆動師にクランプするため のクランプエリア124が設けられている。中心孔12 2には、既示しないディスクドライブ装額に光ディスク 100が接触された際に、ディスクモータのソビンドル が挿入される。そして、光ディスク100は、そのクラ ンプエリア1124において、設示しないディスククラン バにより、ディスク国サウランプされる。

【0085】 光ディスク100は、クランプエリア12 4の展開に、ビデオデータ、オーディオデータその他の 情報を記録することができる情報エリア125を有して いる。

【0086】情報エリア125のうち、その外層傾には リードアウトエリア126が繋げられている。また、ク ランプエリア124に接する内層傾にはリードインエリ ア127が繋げられている。そして、リードアウトエリ ア126とリードインエリア127との間にデータ影録 エリア128が変められている。

[0087] 情報エリア125の記録器 (光反射器) 1 17には、記録トラックがたとえばスパイラル状状連続 19 クタに分割され、これらのセクタには連続番号が付され ている。このセクタを影響単位として、光ディスク10 0に確々なデータが影像される。

[0088] データ記録エリア128は、実際のデータ 記録儀域であって、記録、再生情報として、映画等のビ オオデータ (主映像データ)、字幕・スニュー等の副映 像データおよび台調・効果音等のオーディオデータが、 同様なピット列 (レーザ反射光に光学的な変化をもたら す物理的な形状あるいは相状態)として記録されてい 本

【0089】光ディスク100が片頭1層で両面影線の RAMディスクの場合は、各記録層117は、2つの硫 化亜鉛・酸化シリコン設合物(ZnS・SiO2)で相 変化記録材料層(たとえばGe2Sb2Te5)を挟み 込んが3度酸により機能できる。

[0090] 図10は、図9の光ディスク (DVD-R AM) 100のデータ記録エリア128とそこに記録さ れるデータの記録トラックとの対応関係を説明する図で ある。

【0091】ディスク100は、デリケートなディスク 20 面を保護するために、ディスク100の本体がカートリ ッジ111に収納されるようになっている。DVDーR AMディスク100がカートリッジ111ごと接近する DVDビデオレコーダのディスクドライブに挿入される と、カートリッジ111からディスク100が引き出されて図示しないスピンドルモータのターンテーブルにク ランプされ、図示しない光ヘッドに向き合うようにして 回転駆動きなり

【0092】例9に示した情報エリア125の記録層1 17には、データ記録トラックがスパイラル状に遺跡し 50 で形成されている。その連続するトラックは、四10に 示すように一定記憶容強の複数論理セクタ(優か記録単位)に分割され、この論理セクタを基準にデータが記録 されている。1つの論理セクタの記彙容量は、1パック データ長と同じ2048パイト(あるいは2kパイト) に決められている。

【0093】データ記録エリア128には、実際のデータ記録領域であって、管理データ、主映像(ビデオ)データ、副映像データおよび音声(オーディオ)データが開業に記憶されている。

[0094] なお、渕示はしないが、図10のディスク 100のデータ影線エリア128は、リング状 (年輪 状)、に質数の記録メーン)に分割す ることができる。各記録ゾーン毎にティスク回転の角速 度は異なるが、各ゾーン市では縁速度または角速度を一 窓にすることができる。この場合、各ゾーン毎に子無の 記録エリア (フリースペース) を設けることができる。 このゾーン毎のフリースペースを集めて、そのディスク 190のリザーブエリアとすることができる。

FARATT MET - WELLS AND ADE A MINE

00に配替される情報の階層構造を説明する図である。 【0096】限10の光ディスク100に形成されたデータ記録エリア128は、限11に示すような構造を有している。この構造の論理フォーマットは、たとえば標準規格の1つである1509660およびユニバーサルディスクフォーマット(UDF)プリッジに単拠して定められている。

【0097】リードインエリア127からリードアウト エリア126までの間は、ポリュームスペース128と して割り当てられる。このポリュームスペース128に は、ポリュームおよびファイル構造の情報のための空間 (ポリューム/ファイル管理情報170)と、DVD規 格のアプリケーションのための空間(データエリア(審 種可能)DA)とか告まれる。

【0098】ポリュームスペース128は、多数のセクタに物理的に分割され、それらの物理的セクタには連続 素を受けられている。このポリュームスペース(データ 総練エリア)128に記録されるデータの施理アドレス は、ISO9660およびUDFプリッジで定められる ように、施理セクタ番号を意味している。ここでの論理 セクタサイズは、物理セクタの有効データサイズと同様 に、2048パイト(2kパイト)としてある。論理セクタ番号は、物理セクタ番号の昇順に対応して連続番号 が付加されている。

[0099] なお、論理セクタと異なり、物理セクタに はエラー訂正情報等の元長な情報が付加されている。こ のため、物理セクタサイズは、正確に言うと論理セクタ サイズと一致しない。

【0100】 すなわち、ボリュームスペース 128は階 解構造を有しており、ボリューム/ファイル管理情報 1 70、及びデータエリアDAを含んでいる。また、ボリ ュームスペース 128に含まれる領域は、論理セクタの 境界上で区分されている。ここで、1 論理セクタは20 48パイトと電観され、1 論理プロックも2048パイトと定義される。したがって、1 論理セクタは1 論理プロックと対等に定義される。

【6101】ボリューム/ファイル密照線搬170は、 ISO9660およびUDドブリッジに定められる管理 領域に相当する。また、ボリューム/ファイル管理専業 170には、記録(録価・録章)時ごとの記録開始位置 としての物理セクタアドレスと記録終了位置としての物 理セクタアドレスとが記録されている。

【0102】リードインエリア127のエンボスデータ 領域と審議可能領域とにより構成されている。

【0103】リードインエリア127のエンボスデータ 類域には、情報記録媒体の概要に関する情報、記録・再 生・消去券煙に関する情報、及び情報記録媒体の概要に関 する情報が予め記録される。情報記録媒体の概要に関 する情報とは、光ディスク100のディスクタイプ(D)

【0104】また、リードインエリア127の審換可能 領域、及びリードアウトエリア126の機機可能領域に は、情報記憶媒体を練別するための図有ディスク名記録 領域、就し記録領域(記録消去条件の確認用)、及びデ 10 - タエリアDA内の欠陥領域に関する欠陥管理情報記録 領域が設けられている。これら、各領域には、デジタル 情報記録再生システムによる記録が可能になっている。 【0105】データエリアDAには、所定のデータが記 舞されるデータ紀錄領域が設けられている。このデータ エリアDAには、コンピュータデータと、オーディオデ ータ及びビデオデータとの程在記録が可能となってい る。このデータエリアDAはおいて、コンピュータデー タと、オーディオデータ及びビデオデータとの記録順 序、各紀録情報サイズは任意となる。図11上では、コ 20 わる。 ンピュータデータが紀録される領域がコンピュータデー タエリアDA 1 及びDA3 として記載されており、オー ディオ・ビデオデータが記録される領域がオーディオ・ ビデオデータエリアDA2として記載されている。 [0106] オーディオ・ビデオデータエリアDA2に は、影響情報DA21、ビデオオブジェクトDA22、 ピクチャオブジェクトDA23、オーディオオブジェク トDA24が記録される。制御情報DA21とは、録画 (録音)、再生、編集、検索の各処理を行う時に必要な 制御情報である。ビデオオブジェクトDA82とは、ビ 30 デオデータの中身の録画情報(動画データ)である。ビ クチャオブジェクトDA23とは、スライドやスチルな どの静止画、ビデオデータ内の見たい場所検索用の微 報、及びビデオデータ内の編集用サムネールの情報であ る。オーディオオブジェクトDA24とは、オーディオ データの中身の録音情報である。

[0107] ビデオオブジェクトDA22、ビクチャオ ブジェクトDA23、オーディオオブジェクトDA24 により、オーディオ・ビデオオデータの再生対象となる内 客に対する記録情報となっている。

[0108] 朝朝韓報和 A21には、再生制轄物報 DA21、記録制制情報 DA212、凝集新列情報 DA213、 凝集新列情報 DA214 が含まれる。再生制制情報 DA214 が含まれる。再生制制情報 DA211としては、記録(協画・録音)時ごとの記録開始位 歴としての物理セクタアトレスと記録終了位限としての物理セクタアドレスとが記録されている。記録部書情報 DA212とは、記録(後額・録音)時に必要な新知情報である。 線集制制情

図制御情報DA214とは、ビデオデータ内の見たい場 所検索用の情報、及びビデオデータ内の編集用サムネー ルに関する管理情報である。

【0109】図12は、図11のビデオオブジェクトセットVOBSに含まれる情報の階層構造を示す。

【0110】 図12に示すように、各七ル84は1以上のビデオオブジェクトユニット(VOBU)185により構成される。そして、各ビデオオブジェクトユニット185は、ナビゲーションバック(NVバック)186を完職しまる。ビデオバック(Vバック)188、副映像パック(SPバック)1910、およびオーディオパック(Aバック)1910集合体(バック利)として構成されている。すなわち、ビデオオブジェクトユニットVOBU185は、あるナビゲーションバック186から次のナビゲーションバック186から全バックの集まりとして定義される。

【0111】これらのパックは、データ転送処理を行う 際の最少単位となる。また、 論理上の処理を行う最小単 位はセル単位であり、 論理上の処理はこのセル単位で行 わる。

【0112】上記ナビゲーションバック186は、いずれのアングル変更(ノンシームレス再生およびシームレス再生およびシームレス再生およびシームレス再生おき実施できるように、ビデオオブジェクトユニットVOBU185中に扱み込まれている。 【0113】上記ビデオオブジェクトユニットVOBU

185の再生時間は、ビデオオブジェクトユニットVO BU185中に含まれる1以上の映像グループ(グルー プオプピクチャー:略してGOP)で構成されるビデオ データの再生時間に相当し、その再生時間は0、4秒~ 1. 2秒の範囲内に定められる。1GOPは、MPEG 規格では通常約り、5秒であって、その間に15枚程度 の画像を再生するように圧縮された画面データである。 【0114】ビデオオプジェクトユニットVOBU18 5 がビデオデータを含む場合には、ビデオパック18 8. 副映像パック190およびオーディオパック191 から構成されるGOP (MPEG規格準拠) が配列され てビデオデータストリームが構成される。しかし、この GOPの数とは無関係に、GOPの再生時間を基準にし てビデオオブジェクトユニットVOBU185が定めら 40 れ、その先頭には、図12に示すように常にナビゲーシ ョンパック186が配列される。

【0115】なお、オーディオおよび/また総別映像データのみの両生データにあってもビデオオブジェクトユニットVOBU185を1単位として再生データが構成される。たとえば、ナビゲーションバック186を先頭さしてオーディオバック191のみでビデオオブジェクトユーットVOBU185が残されている場合、ビデオデータのビデオオブジェクトVOB188の場合と同様に、そのオーディオデータが展示させデオオブジェクト

きオーディオバック191が、そのビデオオブジェクト ユニットVOBU185に格納される。

【0116】 関12に示すように、ビデオオブジェクト セットVOBS182は、1以上のビデオオブジェクト (VOB) 183の集合として定義されている。ビデオ オブジェクトセットVOBS182中のビデオオブジェ クトVOB183は同…用途に用いられる。

【0117】メニュー用のVOBS182は、通常、1 つのVOB183で構成され、そこには複数のメニュー 調面表示用データが格納される。これに対して、タイト 10 ルセット用のVOBS182は、通常、複数のVOB1 83で構成される。

【0118】ここで、タイトルセット用ビデオオブジェクトセットVOBS182を構成するVOB183は、あるロックバンドのコンサートビデオを例にとれば、そのバンドの演奏の映像データに相当すると考えることができる。この場合。VOB183を指定することによって、そのパンドのコンサート演奏曲員のたとえば3曲目を再生することができる。

[0 1 1 9] また、メニュー用ビデオオブシェクトセッ 20 トVOBSを構成するVOB183には、そのバンドの コンサート演奏曲日全曲のメニューデータが格納され、 そのメニューの表示にしたがって、特定の曲。たとえば アンコール演奏曲目を再生することができる。

【0120】なお、通常のビデオプログラムでは、1つのVOB183で1つのVOBS82を構成することができる。この場合、1本のビデオストリームが1つのVOB183で完結することとなる。

【0121】一方、たとれば敏軟ストーリのアニメーション集あるいはオムニバス形式の映画では、1つのV〇 30 B5182 中に各ストーリと対応して複数のビデオストリーム(複数のプログラムチェーンPGG) を設けることができる。この場合は、各ビデオストリームが対応するVOB183に格割されることになる。その際、各ビデオストリームに関連したオーディオストリームおよび副映像ストリームも各VOB183中で完結する。

【0122】VOB183には、識別番号(IDN# i:i=0~i)が付され、この識別番号によってそのVOB183を特定することができる。VOB183は、1または複数のセル184から構成される。通常の 40 ビデオストリームは1つのセル184で構成される場合もある。各セル184には、VOB183の場合と同様に識別番号(C\_【DN#j)が付されている。【0123】図13の(a)は、再生データをセルとしてセルAからセルドまでの再生区間で指定されている。【0124】図13の(b)・(d)において、今プログラムチェーン情報PGC1が定義されている。

【0125】図13の(b)に深すプログラムチェーン

で構成される例を示し、その再生維持は、セルAーセル B→セルCとなる。

【0126】図13の(c) に示すプログラムチェーン 情報PGC1 は2は、新続された再生区間を指定したセ ルで構成される例を示し、その再生順序は、セルD→セ ルモーセルドとなる。

[0127] 図13の(d) に示すプログラムチェーン 情報PGC1 #3は、再生方向や重複再生に関わらず発 が飛びに再生可能である例を示し、その再生順呼は、セ ルモーセルム→セルD→セルB→セルEとなる。

【0128】図14は、光ディスク100から終み出き れ、図示しないディスクドライブにおいて信号復調/エ ラー訂正された後に得られるところの、パック形式のデ ータ列 (パック列)を資示している。このパック列は、 ナビゲーションパック (新賀パック) 186 、ビデオパ ック188、副映像パック190、オーディオパック1 91で構成されている。これらのパックは全て、図10 の論理セクタと同様に、2kパイト単位のデータで構成 されている。

【0129】ナビゲーションバック186は、バックへ
ッダ210、再生解解権を/プレゼンテーション観解権
線 (PC1) バケット216およびデータ検索情報 (DS1) パケット317を含んでいる。PC1パケット2
16はパケットへッダ212対よびPC1データ213
で構成され、DS1パケット217はパケットへック。
14およびDS1データ215で構成されている。PC
1パケット216はノンシームレスアングル切替時に使
用する解析データを含み、DS1パケット217はシームレスアングル切替時に使用する解析データを含んでいる。

【0130】ここで、上記アングル切替とは、被写体映像を見る角度(カメラアングル)を変えることを選映す。 ロックコンサートビデオの例でいえば、同一曲の復奏シーン (同一イベント) において、ボーカリスト主体に揺らえたシーン。 ギタリスト主体に揺らえたシーン。 ギタリスト主体に揺らえたシーン。 様々な角度からのシーンを見ることができることを意味する。

【0133】また、アングルを選定する場合としては、 次のものがある。すなわち、例一シーンの始めに戻って アングルが変わる時間的に不連載なノンシームレス再生 の場合(たとえばボクサーがカウンターパンチを入れる 瞬間のシーンでカメラアングルが別アングルに変り再び、

合) と、そのシーンに続くシーンでアングルが変わる時間的に連続したシームレス再生の場合(たとえばボクサーがカウンターを入れそのパンチが入った瞬間にカメラアングルが別アングルに変りカウンターを食らった相手が吹、飛ぶシーンが時間的に連続して再生される場合)とがある。

[0133] ビデオパック188は、パックヘッダ88 1およびビデオパケット882で構成されている。 [0134] 細映像パック190は、パックヘッダ90 1および細映像パケット902で構成されている。オー 10 ディオパック91は、パックヘッダ911およびオーディオパケット912で構成されている。

【0135】なお、図6のビデオバケット882は図示しないパケットヘッダを含み、このパケットヘッダとす。 デコードタイムスタンプ (DTS) およびプレセンーションタイムスタンプ (PTS) が記録されている。また、副映像パケット902およびオーディオバケット912は、それぞれ、図示しないパケットヘッダを含み、それらのパケットヘッダには、プレゼンテーションタイムスタンプ (PTS) が記録されている。

【0136】図15は、図14のナビゲーションパック 1パック分の構造を示す。

【0 1 3 7】 すなわち、1 パックのナビゲーションパック 1 8 6  $\rm ft$ 、1 4 パイトのパックへッグ 2 1 0、2 4 パイトのシステムヘッグ 2 1 1 および 2 つのパケット (2 1 6、2 1 7) を含む 2 0 1 0 パイトのナビゲーションデータで構成される。このナビゲーションデータを構成 する 2 つのパケットとは、図 1 4 の説明で載れた両生態 帽 ft (D S 1) パケット 2 1 6 およびデータサーチ情報 (D S 1) パケット 2 1 7 である。

【0138】PCIパケット216は、6パイトのパケットへッグ212A、1パイトのサヴストリーム識別子 (サプストリームID) 212B、および979パイト のPCIデーク213で構成される。サヴストリームI D212Bの8ピットコード「0000000」によ りPCIデーク213のデータストリームが指定される。

[0139] また、DSIパケット217は、6パイトのパケットヘッダ214A、1パイトのサブストリーム 線別子(サブストリームID) 2148、表述7101 40 7パイトのDSIデータ215で構成される。サブスト リームID214Bの8ピットコード「000000 1;によりDSIデータ215のデータストリームが指 定される。

【0140】このDSIデータ215には、対応するナ ビバックが記録判断位置に対応している場合に、記録開 始日時が記載されるようになっている。この記録開始日 時は、PCIデータ213に記録されるようにしても良 ク186の1パック分のデータ長は、図10の論理セク タ1つに相当する2048バイト (2kパイト) となる。

【0142】 図15のパックヘッタ210およびシステムへッダ211は、MPBG2のンステムレーヤで定義される。すなわちバックヘッダ210には、パック開始コード、システムクロックリファレンス(SCR) および多重化レートの情報が格別され、システムへッダ211には、近くアナムへッグ211には、新級開始フラグが設けられ、対応するナビバックが記録開始企置に対応している場合に、オンされるようになっている。 関様に、PC1バケット216のパケットへッダ214Aには、MPEC2のシステムレーヤに定められているように、パケット増加コード、パケットを対しているように、パケット間加コード、パケット及21なストリームIDが格納されている。

【0143】図16は、図16の再生無難情報(PCIデータ)213の内容を示す。PCIデータ213は、20 30パイトのPCI一般情報(PCI\_GI)と、60 パイトのノン(非)シームレス両生用アングル情報(NSML\_AGLI)と、694パイトのハイライト情報(HLI)と、189パイトの記録情報(RECI)を含んでいる。この記録情報(RECI)は、温脈標準の著作権修理コード(ISRC)を含むことができる。

【0144】上記ハイライト情報HLIは、次のような ハイライト処理を実行する際に利用できる。すなわち、 後述するディスク処理部2000MPU(あるいはCP U) は、ハイライト情報HL1を読み取って、副映像に 30 より表示される矩形領域 (ハイライトボタン) の、X/ Y座標値、色、コントラスト億等を検知する。これらの 検知情報に応じて、DVDビデオレコーダのMPUは、 たとえばメニュー選択項目等の表示に対してハイライト 処理を行う。このハイライト処理は、複覚上のユーザー インターフェイスにおいて、ユーザが表示された特定の アイテムを容易に認知できるようにする手段として利用 される。具体的には、光ディスク100に録過されたD VDビデオタイトルがマルチリンガル対応のプログラム である場合、特定の音声管器(たとえば英語)および特 定言語の字幕言語(たとえば日本語)が、ハイライト気 理により視覚上目立つように表示されたハイライトポタ ンにより、選択される。

【0145】図17は、図16の再生制御情報一般情報 PC1\_G1の内容を示す。

[0 1 4 6] にの再生制制物報一般情報P C I \_ G I に は、ナビゲーションパックの簡単プロック番号 (N V \_ P C K \_ L B N) と、ビデオオブジェクトコーット(V O B U) のカテゴリー(V O B U \_ C A T ) と、電子ズ ーム情報としての電子ズーム比(Z O O M \_ R A T I ザ操作制酵 (VOBU\_UOP\_CTL) と、ビデオオ ブルウトユニット (VOBU) の表示開始時間 (VO BU\_S\_PTM) と、ビデオオブジェクトよニット (VOBU) の表示核了時間 (VOBU\_E\_PTM) と、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 内のシー ケンス味配の表示美ブ時間 (VOBU\_EE\_PTM) と、七ル経過時間 (C\_ELTM) とが記載される。 [0147] ここで、上記録呼ブロック番号 (NV\_P CK\_LBN) は、再生郵酵情報 (PC!) が含まれる ナビゲーションパックのアドレス (記録位置) を、その 10 PC!が含まれたビデオオブジェクトセット (VOB S) の最初の論理ブロックからの相対ブロック数で示したものである。

【014年】上配カテゴリー(VOBU\_\_\_CAT)は、 再生制御事報(PCI)が含まれるビデオオブジェクト ユニット(VOBU)内のビデオおよび副映像に対応す るアナロダ信号のコピープロテクトの内容を踏載したも のである。

[0149]上記電子ズー人比(ZOOM\_RATI ける最初のビデオフレームまでの相対的な表示(プレゼ の)は、再生制御情報(PCI)が含まれるビデオオブ 20 ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ ンテーション)時間を、BCD形式の時間、分、砂むよ エーット(VOBU)内にビデオデータがないときば、 前配仮想的なビデオテータの最初のビデオフレームが、

[0150] 上院ユーザ線作制鎖 (VOBU\_UOP\_ CTL) は、再生制制物像 (PCI) が含まれるビデオ オブジェクトユニット (VOBU) の接張 (ブレゼンテーション) 期間中に禁止されるユーザ操作を記載したも のである。

[0151]上記表示開始時間(VOBU\_S\_PT M)は、再生部貨情報(PCI)が含まれるビデオオブ 30 ジェクトユニット(VOBU)の表示(プレゼンテーション)開始時間を記載したものである。より具体的にいうと、このVOBU\_S\_PTMは、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)内の最初のGOPの表示履矩における最初の映像(最初のビクチャー)の表示関始時間を指す。

(0152) 上記表示終了時間 (VOBU\_E\_PT M) は、再生時間情報 (PCI) が含まれるビデオオブジェクトユニット (VOBU) の表示、(プレゼンテーション) 教了時間を記載したものである。より具体的にい 40 うと、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 内のどデオデータが進載しているときは、このVOBU\_E\_PT Mは、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 内の最後のGOPの表示順序におびる最後の映像(最後のピクチャー)の表示軟了時間を指す。

【0153】一方、ビデオオブジェクトユニット(VOBU) BU)内にビデオデータが存在しないとき、あるいはそ のビデオオブジェクトユニット(VOBU)の再生が停 止されたときは、このVOBU、B、PTMは、フィー は 200%(V.T.P.C.P.J. コール・フィー ロール・フィー ッドにアラインされた仮想的なビデオデータの終了時間 を指すようになる。

【0154】上記表示終了時間(VOBU\_\_SR\_\_PT M)は、選生制御情報(PCI)が含まれるビデオオプシェクトユニット(VOBU)内のピデオータのシーケンスエンドコードによる。表示(プレゼンテーション)終了時間を記載したものである。より具体的にいうと、ビデオオプジェクトユニット(VOBU)内のシーケンスエンドコードが含まれるところの、表示順序の最後の映像(最後のピクテャー)の表示終了時間を指す。ビデオオプジェクトユニット(VOBU)内にシーケンスエンドコード付の映像(ビクテャー)が存在しないと言は、VOBU\_\_SE\_\_PTMに000000000h(hiaへキサデンマルの意)がエンターされる。

【0155】上記セル経過時間(C\_ELTM)は、再生制御時報(PCI)が含まれるセルの表示場所における最初のピテオンレームから、このPCIが含まれるビデオオプジェクトユニット(VOBU)の表示順手における最初のビデオフレームまでの相対的な表示(プレゼよびフレームで配送したものである。ビデオオプジェクトユニット(VOBU)内にビデオデータがないときは、前距仮想的なビデオデークの最初のビデオフレームが、上記ビデオフレームとして使用される。

【0156] 図19は、図9に示すディスク処理部20 0である。この図19に示すディスク処理部200は、 図10の光ディスク100に図11〜図18で説明した ような構造の情報を用いてデジタル動画情報を記録再生 するものである。

[0157] このディスク処理部200は、大きく分けると、記録媒体である光ディスク100に対して次のような装置が作用する。まずメインの1つロブロセッサ部(以降メインMPU部と称する)101は、ディスク処理部200全体を統合管理する部分である。

【0158】ディスタドライア郷102はメインMPU 部101からの指令で、光ディスク100の回転網鎖、 光ディスク100のデータの酸み出し、光ディスク10 のへのデータの書き込み機能を含む。光ディスク10 の回転制調は、ディスクモータのサーボ装度を売して行 われる。光ディスク100かラでデータの書を込みや光ディスク100からのデータの読み出しは、レーザビーム を扱う光学年段を用いたビックアップ装備を進して実現 れる。

[0159] データ地解部103は、記録動作時には、 エンコード部104からの犯録データを光ディスク10 のに記録するため、16セクタ分を単位とするデータに エラー訂正コードを付加し、また変調を行って部録信号 を生成し、ディスクドライブ部102に与えている。データ規矩部103には、一時配憶部105が接続されて

的に保持するために用いられる。

[0160] データ処理部103は、再生動作時には、 再生信号をディスクドライブ部102から受け取り、後 額を行い、エラー訂正処理を行い、復選信号をデコーダ 部106に送る。

[616] エンコード郷104には、上紀1/0インターフェース13からのビデオ信号が供給され、 岡床しないマイクからオーディオ信号が供給される。 また、 図示しないチェーナ部からは、 垂直プランキング期間の情報として文学情報やクローズドキャブションデークが存 10年 たう場合があるので、これらのデータもエンコード郷104に入力することができる

[0162] ボーディオ信号及びビデオ信号は、エンコード部104内の選択部201に与えられる。ここでビデオ信号は、ビデオエンコード部202に入力され、オーディオ信号は、ボーディオエンコード第203に入力される。また文字情報やクローズドキャブションデータは、副映像(SP)エンコード第204に入力される。エンコードされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データは、フォーマック部205に入力されて、記 20歳のためのパケット化、及びパック化される。この時一時保持のためにパッファメモリ206が信用される。

【9163】上記のエンコード第202、203、204は、当該ファイル金体の時間の基準となるシステムタイムクロックを参照し、その他にしたがっておバットのプレゼンテーションタイムスタンプ(PTS)及びデコーデッドタイムスタンプ(DTS)を決定する。システムタイムクロック(STC)部109より発生されている。フォーマック能205は、さらに同生時に必要だ情報をつけ加えるために、30七元オの形定単位(GOP)毎(例えば再生時間が0.4万至1、2秒程度)にバックのアライメント処理を行い、GOPの先駆にナビゲーションパック(NIVパック)

1、GOFの先輩にナビゲーションパック(NVパック))186(管理情報として利用できる)を付け加えている。この歌、上述したようた、NVパック186内のPC1データ213における再生制御情報・穀情報PCI\_G1の電子ズーム比2GOMRET10に、上舵制 財産部まから供給される電子ズーム情報として電子ズール比2GOMRET10は、データ記録の最後のNVパック186内のデータの早送り、逆送り用のデータ戦速部に、各前後のNVパック186のアドレスを記録し、また管理機域に必要なその他の管理情報を記録する。

[0164] デコード部106は、データ処理係103からの再生データであるパック列を受け取る。このパック列は分離第301に与えられる。分離部301は、各パックを判定し、ビデオパケットはビデオデコード部302へ、前映像パケットは割映像(SP)デコード部303へ、オーディオパケットはオーディオデコード部303へ。エルデオが34サ

#0 (0165) また、NVバック186は、いつでもメインMPU部101がアクセスできるように介種照301の内部メモリ301aに次々と保存される。

【0166】分離部301から色パケットがそれぞれ対 床するデコード部106へ転送されるときは、指定され ている特度のタイミングでPTSまたはDTSがシステ ムタイムクロック部109に選られロードされ、装置後 体の基準時刻を設定する。例えばメインMPゼ101 が、NVパック186内のPTSをシステムタイムクロ ック部109にロードするか、またはビデオデコーダ部 302が自動的にビデオデータのDTSもしくはPTS をシステムクロック部109にセットする。

【0167】このセットの後は、各デコード部ではパケット内のPTSとシステムクロックとを比較し同郷状態を保ちながらデコード及び再生処理を行う。

【0168】ビデオデコード部302で復母されたビデオデータ及び副映像デコード部303で復号された副映像デロード部305へ入力されて合成された。

【0169】ビデオ処理部305の出力は、上記1/O インターフェース13へ供給される。

【6170】オーディオデコーダ処理解304の出力 は、関示しないデジタルアナログ(D/A)変換部で変 換されて、スピーカへ供給される。

【0171】次に、上記のような構成において、動作を 続明する。

[0172] すなわち、記録時(機影時)には、レンズ を選して得られた光学情報をCCD10等にて光微変換 し、電気信号とし、AD変換後、デジタルカメラ処理部 12にて、輝度信号(Y)及び色差信号(Cr, Cb) のデジタルデータを生成する。

【0173】電子ズーム処理は、操作能7のズームキー 7 aからの指示に対応した電子ズーム比に基づいて、デ ジタルカメラ処理部12で得られた郵像デジタルデータ を順面上の縦方向と横方向に補助あるいは関引きを行 い、同期優秀を付与することで、なされる。

> 【0175】もう一方は整子ズーム処理されていない順 像デジタルデータ(標準顕線)として、ディスク処理第 200へ供給される。

> 【0176】 すなわち、メインMPU断101が制御部 8から経頭命令を受けると、ディスクドライブ部102 から常理データを読み込み、書き込む領域を決定する。 次に、決定された領域にデータを書き込むように管理領域を再設定し、ビデオデータの書き込みスタートアドレ

する準備を行う。

[0177]次に、メインMPU部101はSTC部1 09に時間のリセットを行う。STC部109はシステ ムの基準時計でこの値を基準にして級額、再生が実行さ れる。さらに、メインMPU部101はその他、本装置 を動作させるための各般定を行う。

33

【0178】ビデオ信号の流れは、次のようになる。

【0179】まず、1/0インターフエース13からの 映像信号はビデオエンコード部201、マイク(図示し ない)からのオーディオ信号はオーディオエンコード郷 10 PEGビデオデータ)はビデオデコード第302へ転送 203、また、テレビチューナ部 (関示しない) からの クローズドキャプション信号、または文字放送等のテキ スト信号は副映像(以下SPと略す)エンコード部20 4へそれぞれ入力される。

【0180】谷エンコード部202、203、204 は、それぞれの信号を圧縮し、PTS、DTSを設定し てパケット化する。その後、パケットはフォーマッタ部 205に入力される。

【0181】フォーマッタ部205はバッファメモリ2 06ヘビデオ、音声、副映像に対応する各パケットデー 20 タを一時保存し、その後、入力された各パケットデータ をストリーム化 (パック化) する。再生時に必要な情報 を付け加えるため、ビデオのGOP毎にパックのアライ ンメントを行い、前起GOPの頭にNVパック186を 追加する。このNVパック186内のPC1データ21 3における再生網揮情報一般情報PCI\_GIの電子ズ ──ム比ZOOM RATIOに、上記解御銘8から供給 される電子ズーム情報として電子ズーム比を付与してい る。パック化されたデータは、データ処理部103へ入 力する。

【0182】 データ処理部103は16パック毎にまと めてECC(エラー訂正コード) ブロックとして、EC Cをつけてディスクドライブ第102へ送る。ただし、 ディスクドライブ部102が光ディスク100への記録 準備が出来ていない場合には、一時記憶部105へ転送 し、データを記録する準備が出来るまで待ち、用意が出 来た段階で記録を開始する。ここで、一時記憶部105 は高速アクセスで数分以上の記録データを保持するた め、大容量メモリが好ましい。

【0183】また、静画終了時に、ポリューム/ファイ 40 ル管理領域70、制御情報DA21に終了後に必要な情 報を記録して録函動作を終了する。制御情報DA21の 再生糾御情報DA211に、記録開始位置のナビバック 186の物理セクタアドレスが記録される。

【0184】次に、再生動作について説明する。

【0185】すなわち、操作部8の再生キーにより再生 が指示された際に、メインMPU部101は、銅伽端8 からの指示により、ディスクドライブ部102よりデー 夕処理部103を通して、管理領域を読み込み、再生す スマドドコを独中する マクトルの行物・自・1441年 イスクドライブ部102に先ほど秩定された再生すべき データのアドレスとリード命令を送る。

【0186】ディスクドライブ部102は送られた命令 に従って、光ディスク100よりデータを読み出し、デ ータ処理部103でエラー訂正を行い、パック化された データの形にしてデコード部106へ出力する。

【0187】デコード巡106の内部では、扱み出した パック化データを分離部301が受け取り、パケット化 し、データの目的に応じて、ビデオバケットデータ (M し、オーディオパケットデータはオーディオデコード報 304へ転送し、副映像パケットデータはSPデコード 郷303へ駆送し、また、NVパック186は、メイン MPU部101が処理するため内部メモリ306へ保存 し、いつでも、メインMPU部101がアクセス出来る ようにする。

【0188】パケットデータの転送開始時に、DTSも しくはPTSがSTC部109ヘロードされる。つまり NVパック168内のPTSをメインMPU部101が STC解109へセットして、またはビデオデコーダ部 302が自動的にビデオデータのDTSもしくはPTS をSTC部109ヘセットする。その後、各デコード部 302、303はパケットデータ内のPTSの値に開期 して (PTSとSTCの線を比較しながら) ビデオデー タと副映像データをデコードし、ビデオ処理部306で 映像俗号つまり画像デジタルデータに戻され、上記!/ ロインターフェース13に出力される。また、デコード 部304はパケットデータ内のPTSの値に開墾して

(PTSとSTCの値を比較しながら) オーディオデー 3D タをデコードし、D/A変換器 (図示しない) でオーデ ィオ僧号に戻され、スピーカに出力される。

【0189】 この際、メインMPU101はNVパック 186内のPCIデータ213における再生制御情報-殺情報PCI GIの電子ズーム比ZOOM RETI Oから読み出される、電子ズーム比を上記制御部8を介 して電子ズーム処理回路14に供給する。

【0190】これにより、I/Oインターフェース13 は、そのディスク処理部200からの画像デジタルデー タを上記電子ズーム処理開路14に出力し、この後、電 子ズーム処理個路14で上記像子ズーム比により盤子ズ ーム処理された画像デジタルデータを映像出力部4へ出 カする。

【0191】これにより、D/A変換部31で変換され た画像が表示部分で表示され、さらにNTSCエンコー ド部32により、NTSC信号に変換された関係が、テ レビジョンTVで表示される。

【0192】この結果、標準画像(電子ズーム処理され る前の画像: CCD11に撥像された画像) がディスク 処理部200により再生され、その標準調像を同時にナ Will broammerd

子ズーム情報により電子ズーム処理された、画像が表示 部6やテレビジョンTVに表示される。すなわち、撮影 時のズーム比を有する膨像が表示される。

【0193】そして、この表示顧面が、「ズームアッ プ」が表示されている兩像を再生している際に、ズーム アップキー 7 a を押すことにより、光ディスク100か ら再生されている電子ズーム情報によるズームアップ率 を変更し、標準画像に対するズームアップされる領域を 広げたり、狭めたりすることができ、再生される画像の 画角が変更される。

【0194】すなわち、制御部8から数子ズ…ム処理回 路14に供給される電子ズーム情報によるズームアップ 寒を変更する。

【0195】これにより、カムコーダシステムにおいて は、光ディスク100上に記録されている非ズームの標 準画像データと、同時に記録された電子ズーム情報をも とに、再生時にも撮影時と同様なズーム画像に変換して 表示することも、ズーム比を変更して表示することも、 また元来の標準両像へ戻すこともできる。

【0196】したがって、電子ズームを有するカムコー 20 ダシステムにおいて、配縁時に電子ズームが動作し、ズ 一ムアップされた状態においても、光ディスク100上 には、ズームアップされない標準摄影画像を記録し、そ の光ディスク100には、電子ズームのズーム領域及び ズーム比を示す電子ズーム情報も同時に記録し、記録時 のビューファインダなどのモニタには、ズームアップさ れた画像(撮影画像そのもの)もしくは光学ファインダ で得られる剛像を表示し、再生時には、デフォルト的に は、光ディスク100に記録された標準準備と、記録さ れた電子ズーム情報から、ズームアップされた画像(機 30 れるデータの配録トラックとの対応関係を説明する図。 影時と同一画像)を再生するが、ユーザの要求により、 標準頭像へ変換することや所録のズーム比へ変要するこ とも可能とするようにしたものである。

【0197】これにより、カムコーダシステムにおいて は、光ディスク100上に影録されている非ズームの標 準両像データと、同時に配録された電子ズーム情報をも とに、再生時にも撮影時と剛様なズーム画像に変換して 表示することも、ズーム比を変更して表示することも、 また元来の標準画像へ戻すこともできる。

【0198】上途したように、若干の幽路規模増加はあ 40 るものの、 離子ズームアップ状態での記録時にも、標準 画像と電子ズーム情報を記録媒体上に記録しておくこと により、これまでの方式において、記録時に失われてい たズーム画像の周辺情報が、上記実施形態では、保存さ れることが可能となり、再生時に撮影時と間様な画像の 再現や、撮影時とは異なる標準衝像や所望のズーム比の 画像を再生することが可能となる。

【0199】なお、記録媒体として、フラッシュメモリ などの半導体メモリを使用した場合の実施形態の場合 ロードノハインな…コー…では有名の終す

をメモリ上に蓄積することになる。

【0200】また、他のメリットとして、再生標準画像 の所望の部分にカーソル表示を行い、その部分をある程 度任意のズーム比に変更することもできる。

[0201]

【発明の効果】以上詳遠したように、この発明によれ ば、ズームアップされた撮影顕像を記録した場合であっ ても、再生時に、その再生避像の周辺部を見ることがで きる機機信号記録装置と機像信号記録車牛装削を提供で 10 きる。

【関節の簡単な管理】

【図1】この発明の第1の実施影響に係るカムコーダの 映像処理系の機路構成を示すプロック図。

【図2】電子ズーム処理回路の概略構成を示すプロック

【図3】 D V 方式のトラックパターンを説明するための

【図4】ビデオAUXのシンクブロック内のビデオAU Xパックの配置を示す例。

【図5】1ビデオフレームの中のビデオAUXバックの 配置を示す図。

【図6】オプショナル領域の映像パッケナンバー7と3 8にパックヘッダ66点として記録する場合を示す図。 【図7】標準脳像と標準脳像を電子ズーム処理された調 像とを示す図。

【図8】この発明の第2の実施形能に係るカムコーダの 処理系の機路機能を示すプロック図.

【图9】光ディスクの構造を説明する斜視図。

【図10】光ディスクのデータ記録領域とそこに記録さ 【図11】光ディスクに記録される情報の聯席構造を設 明する図。

【図12】ビデオオブジェクトセットに含まれる情報の 階層構造を説明する図。

【図13】再生データのセルと各プログラムチェーン情 報PGCIを説明するための図。

【図14】 階層構造の最下層パックの内容を説明する Ø.

【図15】ナビゲーションバックの内容を説明する図。 【図16】 PC1データの内容を説明する図。

【図17】再生制御情報一般情報の内容を説明する図。 【図18】 鎖子ズ---ム比内容を説明する図。

【図19】ディスク処理部の機路構成を示すプロック 121.

【符号の説明】

M…磁気テープ 1…カムコーダ、

2…摄影鄉

3 … 信号処理部

5…VTR部5 6…表示部 TV… 7…解作部

TV… 7…操作部 7 a…ズームボタン

8…結構部 10…CCD \* 1 1 ··· A / D変換部 1 2 ··· デジタルカメラ処理部

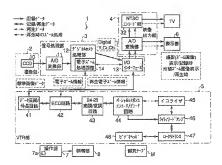
13…1/0インターフェース

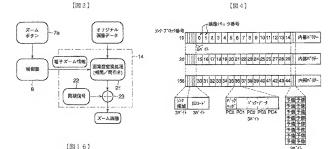
14…電子ズ…ム処理回路

100…光ディスク

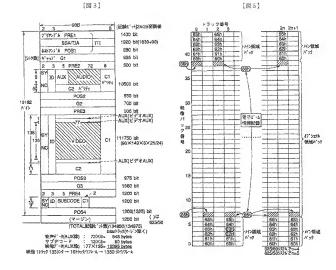
101…メインMPU部

#### [801]





POI 内容 バイト数
POI G! PCI一般情報 30 NSML AGAI ボシームレス用アングル情報 60 HLI ハイライト情報 894 BECI 記録情報 188



[图6]

	MSB		PCO:Pc	ok Header	(66h)			LSB
PCO	٥	1	1	0	8	1	1	0
PC1	1	巻子ズーム	比の十の	t	1	電子ズーム	比の…の1	Q.
PC2		reserved						
PC3	********			1961	rved			
PG4				reer	rved			

電子ズーム十の位: ズーム比の最小値を1とした奥の指定ズーム比の十の位 電子ズームーの位: ズーム比の最小値を1とした時の指定ズーム比の一の位

[12] 18]

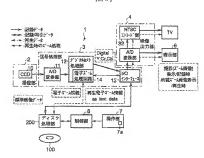


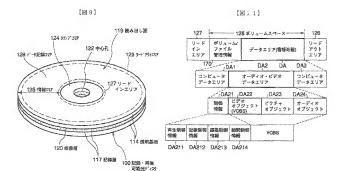




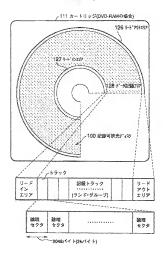
78P			15イト製
0 to 3	NV_PCK_LBN		
4 to 5	VOSU_CAT		
6 to 7	ZOOM_RATIO	電子ズーム比	2/54 h
8 to 11	VOBU_UOP_CLT		
12 to 15	VOBU_S_PTM		
16 to 19	YOBU_E_PTM		
20 to 23	VOBU SE E PTM		
24 to 27	C ELTM		
28 to 59	reserved		

[图8]





[图10]



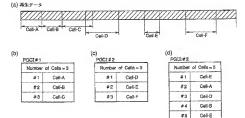
[图12]

ビデオオブジェクトセットVOBS

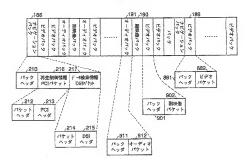
183				~~~~~	
オブジェクト OB_JDN#1	ビデオオブジェクト VOS_IDN #2				ピデオオブジェクト VOB_IDN#j
184		***			
2.F4(C_IDN#1)	44(C_ID	N#2)			₹/ν(C_(DN#1)
185			*****		***************************************
オブジェクト ニットVOBU	ビデオオブジェクト ユニットVOBU	ビデオオブジュ ユニットVO		****	ビデオオブジェクト ユニットVOBU

ビデオオ ユニッ	752 FAQ	9 h	ピデュ	オオ	ブジェ トVO	クトビテ 30 コ	オオ	ヺジェ トVO	クト BU	٠.				ビデオオブジェ ユニットVOI	
<sub>2</sub> 186	188	_		90 /	91							/18	36	4	
ピデオバッカ ナビターション バック	ピデオバック	オーディオドック	凝映像バック	オーディオパック	どがおほうク		オーディオバック	素膜機(をプラク	ピサオバック	ピデオバック	別様像がック	ゲングーション	とがオバック	***************************************	14 17 71

[図13]



[图14]



[图15]

210	211	212A	2128	213	214A	2148	215
ヤック マッダ	システム ヘッダ	パケット ヘッダ	97" 21-9-4 ID	PC17'-9	パケット ヘッダ	#7" ጄትሁ-ል ID	DSIF~9
	<del> </del>	. 8	1	979 A'4h	6 -	1	1017

[図19]

